

# ВЗРЫВ В ФОРМАТЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Компания «Азот-Черниговец» приступила к промышленному применению системы электронного инициирования взрывов DavidTronic на разрезе «Черниговский». Оценить эффективность ее работы смогли приглашенные эксперты — представители власти и надзорных ведомств, а также журналисты ведущих СМИ региона.

Чтобы наглядно продемонстрировать проведение взрывных работ с помощью новой технологии, специалисты компании совместили в одном блоке сразу две системы инициирования — неэлектрическую, традиционно применяемую на большинстве российских добывающих предприятий, и электронную, к внедрению которой холдинг «СДС-Уголь» приступил в марте этого года.

Широкое применение электронных систем инициирования в мире началось в 2008 году. Переход на новую технологию был связан, прежде всего, с тем, что она позволяла снизить негативное влияние от проведения буровзрывных работ как на окружающую среду, так и на населенные пункты, расположенные вблизи разработки угольных месторождений.

Что касается России, то «Азот-Черниговец» стал первым и единственным предприятием, которое приступило к промышленному внедрению этой системы. Как отмечает директор кемеровского филиала Института вычислительных технологий Вадим Потапов, «применение систем электронного инициирования — это следующий шаг развития взрывных работ, подобный тому, когда в свое время переходили от детонирующих шнуров на неэлектрические системы».

## Заряд надежности

Если говорить непосредственно об устройстве новой технологии, то она состоит из электронного детонатора, программирующего модуля, взрывного прибора, проводов и программного обеспечения. Кстати, использу-

емый в системе детонатор на сегодня является самым безопасным из всех имеющихся в горном деле: в нем нет первичных инициирующих взрывчатых веществ, которые содержат, например, аналоги, применяемые в неэлектрических системах. Каждый детонатор системы DavidTronic обязательно тестируется, причем первоначально в индивидуальном порядке, а потом и в смонтированной взрывной сети. «Такая многоуровневая система контроля исключает возможность отказа этого устройства. Поэтому в случае положительного тестирования все детонаторы срабатывают стопроцентно. Это гарантия производителя, которую сегодня подтверждает и наш опыт работы с системой», — рассказывает генеральный директор компании «Азот-Черниговец» Александр Беляев. Что немаловажно, заряд имеет встроенную защиту от бытовых источников тока (батареи, аккумуляторы, сеть 220 В) и различных помех. Это полностью исключает возможность их несанкционированного применения и самопроизвольного срабатывания.

## Точный расчет

Другим важным моментом, позволяющим сделать взрыв более эффективным, является то, что система может программировать взрывную сеть с любыми интервалами задержки между скважинами. При этом время инициирования каждого детонатора задается с точностью до миллисекунды. Подобный точный расчет позволяет избежать «нахлестов», например, какие бывают в неэлектрических системах, когда детонаторы могут срабатывать раньше или позже назначенного времени. «Электронные системы полностью





исключают возможность наложения взрывания двух и более скважин, — поясняет Александр Григорьевич. — В свою очередь точность срабатывания повышает качество взрывных работ. Вся сила и энергия взрыва направлены как бы внутрь, на дробление горной массы».

Между тем, как подчеркивают специалисты, самый главный результат, которого удалось добиться, — это снижение негативного воздействия на экологию, то есть уменьшение сейсмички, пылегазовых выбросов и ударно-воздушной волны. Для демонстрации эффективности работы новой системы на разрезе «Черниговец» был организован показательный взрыв горной массы. Здесь в одном блоке были совмещены сразу две системы инициирования — электронная, заряды которой заняли 326 скважин, и неэлектрическая с 250 детонаторами. Последовательный взрыв, который в общей сложности занял чуть более двух секунд, начался с новой системы, и здесь современные технологии оказались на высоте. Приглашенные эксперты и гости, находившиеся в нескольких сотнях метров от места взрывания, практически не увидели пыльного облака и не услышали громкого шума. Совсем иное зрелище, к сожалению, более характерное для стандартных взрывов на разрезах, показалось буквально секунду спустя — традиционная система инициирования выбросила в атмосферу огромное пылевое облако, не заставил себя долго ждать и громкий хлопок.

### Эффективный результат

Начальник департамента природных ресурсов и экологии Кемерово-

ской области Нина Вашлаева, говоря о первых и наиболее очевидных плюсах применения системы DavidTronic, отметила, что, используя обычное взрывание, невозможно добиться отсутствия в воздухе взвешенных частиц. «Во время первых взрываний мы не увидели пыли, то есть того последствия, на которое чаще всего жалуются жители населенных пунктов, расположенных недалеко от разрезов, — уточняет она. — Мы видим взрывание, которое не оказывает такого воздействия на атмосферу. Что касается сейсмички, то, думаю, что сегодня люди, находящиеся здесь, на площадке, не почувствовали тряски».

Начальник облдепартамента после обсуждения новой технологии предложила провести подобные показательные взрывы на угледобывающих предприятиях центра и юга области. По ее мнению, среди разрезов региона необходимо популяризировать применение подобных систем взрывания. Кстати, на предприятиях холдинга «СДС-Уголь», расположенных в Новокузнецком и Прокопьевском районах, взрывные работы, начиная с весны, проходят с использованием системы DavidTronic. А с октября новая технология применяется и на разрезе «Черниговец».

В свою очередь начальник межрегионального отдела горного надзора за добычей открытым способом, переработкой полезных ископаемых и взрывными работами Южно-Сибирского управления Ростехнадзора Александр Мироненко также подчеркнул, что использование данной системы, безусловно, даст положительный результат. Чтобы оценить уровень воздействия на окружающую среду и жилые здания, экологи

холдинга «СДС-Уголь» проводят обязательный мониторинг. По словам специалистов, если сравнивать две представленные системы, то благодаря новым технологиям уровень сейсмического воздействия снижается более чем в два раза, также становится меньше и ударно-воздушная волна.

### Решение для бизнеса

«Сегодня к угледобывающим компаниям предъявляются жесткие требования с точки зрения минимизации воздействия на окружающую среду. Внедрение системы электронного инициирования взрывов позволяет значительно уменьшить это влияние», — отмечает вице-президент по угольной отрасли СДС Владимир Баскаков, подчеркнув, что применение новой технологии — один из элементов комплекса экологических мероприятий, который реализует холдинг «СДС-Уголь».

Как уточнил Александр Беляев, применение подобной, безусловно, более продвинутой, технологии в итоге обходится предприятиям примерно в ту же стоимость, что и традиционное взрывание. «Электронный заряд стоит в шесть раз дороже обычного. Однако за счет детального расчета и точности взрыва снижается расход взрывчатых веществ и количество скважин, — поясняет он. — Таким образом, увеличивается выход с погонного метра и уменьшаются удельные расходы». Например, на разрезе «Восточный» благодаря использованию системы DavidTronic удалось сократить бурение и расход взрывчатки почти на 20%.

Ольга БЫЧКОВА